Aus dem Säuglingsheim Haan bei Solingen
(Dir. Arzt Dr. **Paul Selter**.)

Über die
Reaktion der normalen Säuglingsfäces.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

JOHANN MÜLLER
approb. Arzt aus **Calbe** (Milde).

Rostock.
Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Rostock.

Referent: Privatdozent Dr. Brüning.
Korreferent: Professor Dr. Martius.

Meinen lieben Eltern.

Nachdem Biedert bereits lange Jahre die Fäcesuntersuchungen zur Diagnose und Therapie der Säuglingsdarmkatarrhe erprobt und sehr günstige Resultate damit erzielt hatte, veröffentlichte er diese zuerst im Archiv für Kinderheilkunde 1899. Daraufhin sind in den letzten Jahren zahlreiche Untersuchungen der Säuglingsfäces gemacht worden, um nach dem Stuhlbilde, natürlich verbunden mit der klinischen Beobachtung, eine rationelle Ernährung des Kindes zu ermöglichen.

So hat Paul Selter über die Verwertung der Säuglingsfäces für die Diagnose und Therapie der Säuglingsdarmkatarrhe geschrieben. Blauberg hat genauere Untersuchungen über die Zusammensetzung der Säuglingsfäces angestellt. In dem umfangreichen Werk über die menschlichen Fäces haben auch über die kindlichen Fäces Schmidt-Straßburger genauer berichtet. Außerdem sind noch von Schloßmann, Boas, Nothnagel, Uffelmann und vielen anderen Autoren Untersuchungen über die Säuglingsfäces veröffentlicht.

Wohl von den meisten wird der hohe Wert der Stuhluntersuchungen für die Diagnose und Therapie

der Säuglingsdarmkatarrhe anerkannt, wenn es auch noch Gegner derselben gibt, die einen Wert der Stuhluntersuchungen teils ganz leugnen, teils nur sehr gering veranschlagen. Es ist ja richtig, wie auch Selter in seinem Vorwort der vorher erwähnten Arbeit betont, „daß noch manche Lücke in den Untersuchungsmethoden offen, noch manche Deutung der Befunde unsicher ist"; aber deshalb sollte man doch gerade versuchen, diese Lücken auszufüllen, wenn man einmal den unzweifelhaften Wert der Stuhluntersuchungen erkannt hat.

Was nun die Reaktion der Säuglingsstühle, mit der ich mich in der folgenden Abhandlung beschäftigen will, betrifft, so gehen die Meinungen der Autoren über den Wert derselben noch recht auseinander. Biedert hat zuerst auf die Wichtigkeit der Reaktionsprüfung aufmerksam gemacht, und Selter hält sie für die weitaus wichtigste chemische Stuhlprüfung für die Praxis. Nach Boas kommt der Reaktion der Darmentleerungen wenigstens von Erwachsenen eine diagnostische Bedeutung nicht zu, und er stimmt hierin mit Nothnagel überein. Nach Schmidt-Straßburger ist die diagnostische Verwertbarkeit der Fäcesreaktion eine beschränkte; verhältnismäßig am größten ist sie noch im Säuglingsalter. Schloßmann kommt in seiner Abhandlung über „Die Reaktion des Säuglingsstuhles und ihre Bedeutung für die Praxis" zu dem Schlusse, „daß die Beobachtung der Reaktion des Stuhles, verbunden mit der aller anderen in Betracht kommenden Umstände, uns willkommene diagnostische und auch therapeutische Hinweise zu geben vermag".

Auch über die Ursachen der verschiedenen Reaktionen ist man sich noch nicht ganz einig. Denn während z. B. Selter sagt, der Muttermilchstuhl reagiere sauer wegen darin vorhandener Milch- und Fettsäure, ist nach Schloßmann die Reaktion des Säuglingsstuhles — normales Verhalten des Kindes vorausgesetzt — abhängig von der Zusammensetzung der Nahrung und zwar im wesentlichen von dem Verhältnis, in dem Eiweiß und Fett zu einander stehen. Einen Einfluß von Kohlehydraten auf die saure Reaktion der Brustmilchstühle erwähnt er nicht. Nach Schmidt-Straßburger ist die verschiedene Reaktion der Säuglingsfäces auf die verschiedenartige Nahrung zurückzuführen. „Der Säuglingskot reagiert verschieden, je nachdem das Kind Muttermilchnahrung oder Kuhmilchnahrung bekommt".

Da nun also noch so manche Meinungsverschiedenheiten über die Reaktionen der Säuglingsfäces bestehen, habe ich versucht, die bisher veröffentlichten Resultate an einer Anzahl von Säuglingsstühlen nachzuprüfen. Nachdem ich zuerst sehr zahlreiche normale und pathologische Stühle täglich untersucht hatte, um eine einigermaßen gute Übersicht über die Reaktionen zu bekommen, begann ich systematisch die Darmentleerungen von einzelnen Kindern längere Zeit hindurch zu prüfen, und nur die so gefundenen Resultate der Reaktionen der „normalen" Fäces habe ich zu der vorliegenden Abhandlung benutzt.

Ich will nun hier gleich vorausschicken, daß es sich bei dem mir zur Verfügung stehenden Kinder-

material in den meisten Fällen um untergewichtige Kinder handelt, wie es aus den Tabellen hervorgeht. Die Kinder sind fast alle vorher mehr oder weniger schwer krank gewesen, waren aber zur Zeit der Untersuchungen gesund.

Beim Hinzufügen der Zutaten Rahm und Kohlehydrate zur Nahrung, deren Einfluß auf die Reaktion zu prüfen war, durfte ich nur sehr langsam vorgehen, um die an sich empfindlichen Kinder nicht zu schädigen. Ich habe aber, wie schon gesagt, abgesehen von einem Fall, in dem es sich um eine Frühgeburt handelt, möglichst nur solche Kinder ausgewählt, deren Verdauung resp. deren Stühle „normal“ waren, oder es wenigstens im Laufe der Zeit wurden.

Etwas schwierig ist, besonders bei den Brustmilchstühlen, die Definition des „normalen“ Stuhles, wenn man nämlich mit „normal“ nicht die größte Häufigkeit, sondern das „nicht pathologisch“ bezeichnen will. Wie Schloßmann in seiner vorhin erwähnten Abhandlung über die Reaktion des Säuglingsstuhles mit Recht hervorhebt, ergibt es sich in der Praxis nämlich einmal, „daß die Anschauungen über das, was man noch normal nennen kann, recht auseinander gehen; auf der anderen Seite ist aber der im landläufigen Sinne der Lehrbücher normale Säuglingsstuhl eine große Seltenheit.“ Ebenso sagt Epstein: „Wir haben oft große Mühe, ihn (den „klassischen“ Säuglingsstuhl) für die klinische Demonstration selbst unter zahlreichen gut aussehenden und der Gewichtszunahme nach befriedigend gedeihenden Brustkindern

ausfindig zu machen.“ Nach Czerny-Keller ist es sogar zweifelhaft, ob wir ein Recht haben einen Stuhl als charakteristischen „normalen Brustmilchstuhl“ zu bezeichnen.

Hauptsächlich in den ersten Lebenswochen ist jeder Stuhl infolge des mehr oder weniger starken, wohl bei jedem Säugling auftretenden und daher als physiologisch zu bezeichnenden Darmkatarrhes stark mit Schleim vermischt, sodaß man entweder das Vorkommen von normalen Stühlen in den ersten Lebenswochen überhaupt nicht anerkennen darf, oder auch stark schleimige Brustmilchstühle aus dieser Zeit als physiologisch und daher als normal bezeichnen muß. Ist aber nach ein bis zwei Wochen der Darmkatarrh abgelaufen, so enthält auch der sogenannte normale Säuglingsstuhl fast immer noch geringe Mengen Schleim, und es liegt auf der Hand, daß man nach dem Schleimgehalt der Fäces eine scharfe Grenze zwischen normal und pathologisch nicht ziehen kann. Aber auch die anderen üblichen Merkmale des „normalen“ Brustmilchstuhles, wie saurer Geruch, goldgelbe Farbe und saure Reaktion, lassen sich nicht in allen Fällen erkennen; denn man braucht den Stuhl eines Kindes, das von der Mutter genügend viel, aber fettarme Milch bekommt und dabei gedeiht, noch nicht pathologisch zu nennen, wenn er infolge des geringen Fettgehaltes gegenüber den N-haltigen Stoffen alkalisch reagiert. Man würde also wohl annähernd das Richtige treffen, wenn man sagt, der normale Brustmilchstuhl reagiert in den meisten Fällen sauer; er kann aber auch, genügend

viel Nahrung und gutes Gedeihen des Kindes vorausgesetzt, alkalisch reagieren.

Ich hielt es für nötig, dieses genauer auszuführen, da ich mich ja in dieser Arbeit nur mit den „normalen“ Stühlen befassen will.

Auf den „normalen“ Kuhmilchstuhl werde ich an anderer Stelle näher eingehen.

Bei der Prüfung der Reaktion habe ich natürlich bei jedem Stuhl auch seine Form, Konsistenz, Farbe und Geruch berücksichtigt, auch alle Fäces mikroskopisch untersucht. Denn das Stuhlbild im allgemeinen läßt sehr oft schon erkennen, ob der Stuhl normal oder pathologisch ist, und außerdem lassen sich aus ihm schon häufig gewichtige Schlüsse auf die Reaktion ziehen. Auf den Zusammenhang von Stuhlbild und und Reaktion werde ich später noch einzugehen haben.

Es kam mir nun, besonders bei den Brustmilchstühlen darauf an, urinfreie Fäces zu bekommen, da ja der Urin deshalb auf Brustmilchstühle von größtem Einfluß ist, weil er sich mit den weichen ausgebreiteten Stühlen sehr gut vermischt. Bei den mehr kompakten Vollmilch- und Buttermilchstühlen hat der Urin auf die Außenseite ebenfalls einen erheblichen Einfluß. Aber gegen diesen störenden Einfluß kann man sich bei der Prüfung der Reaktion leicht dadurch schützen, daß man die Außenseite vollständig entfernt und so auf einfache Weise urinfreien Kot erhält. Doch auch bei den urinfrei aufgefangenen Kuhmilchstühlen ist es von großer Wichtigkeit, nur den inneren Teil zu untersuchen,

weil der der Außenseite des Kotes meist anhaftende Schleim erheblich auf die Reaktion einwirken kann.

Die Untersuchung des Kotes erfolgte jedesmal möglichst bald nach der Entleerung, um einen Einfluß von außen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Ehe ich nun zur Besprechung der gefundenen Resultate übergehe, will ich noch kurz auf die von mir angewandte Untersuchungsmethode eingehen.

Nachdem ich den Stuhl von den daranhaftenden fremden Bestandteilen, wie Darmsekreten und Urin gesäubert hatte, wog ich je nach der Menge 0,5—2,0 g ab, vermischte dieses mit der zehnfachen Menge destillierten Wassers und verrührte es in einem vorher gut gereinigten Glase so lange, bis die Mischung möglichst gleichmäßig war. Besonders habe ich darauf geachtet, daß keine gröberen Kotbestandteile mehr vorhanden waren. Das so entstandene Gemisch prüfte ich zunächst mit Lakmuspapier auf seine Reaktion und titrierte dann nach Analogie der Mageninhaltsuntersuchung die sauer reagierenden Stühle mit $^1/_{10}$ Normalnatronlauge, die alkalischen mit $^1/_{10}$ Normalsalzsäure. Dann berechnete ich den Grad der Reaktion für 100 g Kot bei einer Titration mit Normalnatronlauge resp. Normalsalzsäure.

Als Indikator habe ich die verschiedensten Reagentien, wie Rosolsäure, Kochenilletinktur, Methylorange, Lakmus und Phenolphtalëin durchgeprüft und schließlich Phenolphtalëin und empfindliches Lakmuspapier als die bequemsten und auch deutlichsten Indikatoren ausschließlich benutzt. Wie man aus den

Tabellen sehen kann, zeigt die Neutralisationsgrenze bei diesen beiden Indikatoren eine ganz erhebliche Differenz. Aber es kam mir ja bei meinen Untersuchungen nicht so sehr darauf an, den absoluten Grad der Reaktion festzustellen, als vielmehr die Veränderungen zu prüfen, die die verschiedenen Nahrungen in der Reaktion der Stühle hervorrufen.

Ich habe bei der Prüfung der Reaktionen auch das Befinden der Kinder berücksichtigen müssen, denn selbstverständlich hat die Konstitution des Säuglings einen ganz wesentlichen Einfluß auf die Verdauung und damit auf die Reaktion der Fäces. Der besseren Übersicht wegen habe ich deshalb neben jedem untersuchten Stuhl das Befinden des betreffenden Kindes am Tage der Untersuchung kurz aufgezeichnet.

I.

Brustmilchstühle.

Zunächst habe ich die Fäces von Kindern, die nur Brustmilch bekommen, auf ihre Reaktion untersucht. Da fällt es zuerst auf, daß der Aciditätsgrad der Fäces von verschiedenen gleichalterigen und gleichgewichtigen Kindern sehr große Differenzen zeigt. Ebenso ist die Stärke der Reaktion bei ein und demselben Kinde ganz erheblichen Schwankungen unterworfen, und zwar so, daß die Stärke der Acidität mit dem Älterwerden des Kindes bedeutend, aber sehr ungleichmäßig abnimmt. So haben wir in Fall II. und III. annähernd gleich entwickelte Kinder. Der Aciditätsgrad in Fall II. sinkt sehr schnell von 42,0 auf 3,0, während im Fall III. derselbe nur geringe Schwankungen zeigt; aber auch hier ist eine langsame Verringerung des Säuregehaltes zu konstatieren. In diesem letzteren Falle ist aber der zuerst noch vorhandene starke Schleimgehalt zu berücksichtigen, und da der Schleim die Acidität abschwächt, so müßte man den Säuregrad des vom Schleim befreiten Stuhles noch höher veranschlagen, sodaß wir auch bei diesem Stuhl ein deutliches Geringerwerden der Acidität annehmen dürfen.

Das mikroskopische Bild zeigt in beiden angeführten Fällen in der ersten Zeit noch Neutralfett in Tröpfchen, welches bei derselben Nahrung später verschwindet. Es ist also offenbar der Darm im Laufe der Zeit besser imstande, das Fett zu verarbeiten. Dasselbe haben auch schon Blauberg, Uffelmann und andere betont. Wie Blauberg sagt, ist der Fettgehalt der Säuglingsfäces großen individuellen Schwankungen unterworfen; diese Schwankungen sind besonders in der ersten Lebenswoche ausgeprägt.

Auch diese letzte Beobachtung kann ich nach dem Fall I., in dem es sich allerdings, wie schon erwähnt, um ein frühgeborenes Kind handelt, bestätigen. Denn am 12. und 14. II. ist der Fettgehalt des Stuhles ein ganz enormer, während es mit einzelnen Schwankungen nach kurzer Zeit aus dem mikroskopischen Bilde wenigstens ganz verschwindet.

In den beiden zuerst angeführten Fällen bleibt der Fettgehalt der Milch und die jedem Kinde zugeführte Fettmenge annähernd gleich, während im letzten Fall nach dem Ammenwechsel dem Kinde sogar noch mehr Fett in der Nahrung verabreicht wurde. Da trotzdem der Fettgehalt im Kote verringert ist, muß man annehmen, daß der schon vorher kurz angeführte Schluß richtig ist, daß nämlich der Darm im Laufe der Zeit besser imstande ist, das ihm zugeführte Fett zu verarbeiten.

Aus dem in allen drei Fällen mit der Abnahme des Fettes gleichzeitig geringer werdenden Säuregehalt

des Kotes muß man schließen, daß dem Fett eine wesentliche Rolle zur Säurebildung zufällt.

Blauberg hat nun bei seinen Aciditätsbestimmungen der Brustmilchstühle gefunden, daß 100 g normaler Brustmilchkot 25 cbcm Normalnatronlauge verbrauchte. Daß diese Zahl für viele Brustmilchstühle zutreffen mag, kann man nicht bestreiten. Doch kann ich nach den von mir gefundenen Resultaten wohl mit demselben Recht behaupten, daß 100 g normaler Brustmilchkot teils viel mehr, teils viel weniger als 25 cbcm Normalnatronlauge zur Neutralisation gebrauchen, oder mit anderen Worten, daß der Säuregehalt von Brustmilchstühlen so erhebliche Schwankungen zeigt, daß man eine Durchschnittszahl für die Acidität kaum anzugeben in der Lage ist.

Eine fettreiche Nahrung wird bei ein und demselben Kinde eine stärker saure Reaktion des Stuhles hervorrufen als eine fettarme Nahrung, wie es Schloßmann in der schon mehrfach erwähnten Abhandlung genauer ausführt und Biedert, Selter und andere Autoren bereits vorher nachgewiesen haben. Wenn dieses auch bei ein und demselben Kinde der Fall ist, so kann man es doch nicht auf verschiedene Kinder anwenden. Denn wie aus Fall III. und IV. hervorgeht, hat die Milch im Fall III. einen Fettgehalt von 5,23%, im anderen Fall einen Fettgehalt von nur 3,49%, und trotzdem ist der Aciditätsgrad im Fall III. geringer als bei IV. Die Nahrung pro kg ist in beiden Fällen annähernd gleich. Doch ist das Kind IV. erheblich kräftiger, so daß man erst recht annehmen sollte, es

könnte das Fett besser verarbeiten, und dadurch der Aciditätsgrad des Kotes vermindert werden. Wir müssen also demnach das, was Blauberg, wie schon erwähnt, über die individuellen Schwankungen des Fettes im Säuglingsstuhle sagt, vollkommen bestätigen.

Im 5. Falle handelt es sich um ein 6 Monate altes schwächliches Kind, dem ich lange Zeit nur Brustmilch von einem 3,60 %igen Fettgehalt und Rahm mit einem Fettgehalt von 10 % verabreichte, also eine relativ fettreiche Nahrung. Allerdings durfte ich zuerst nur eine geringe Menge geben, um dem Kinde nicht zu schaden. Ich habe mikroskopisch niemals Neutralfett im Stuhle nachweisen können, was offenbar mit der bei dem Alter des Kindes genügend guten Fähigkeit Fett zu resorbieren zusammenhängt. Die Stühle sind dauernd alkalisch geblieben, wenn auch eine deutliche Abnahme der Alkalescens zu konstatieren ist, entsprechend der größeren Fettzufuhr. Es wird durch diesen Fall also im wesentlichen das bestätigt, was ich über die individuell verschiedenen Fähigkeiten Fett zu resorbieren, bereits gesagt habe.

Interessant ist der folgende Fall, der für die von mir angeführte Definition des normalen Brustmilchstuhles den besten Beweis liefert. Ich war leider nicht in der Lage, die Stühle des Kindes genauer zu untersuchen und mußte deshalb die Angaben über die Reaktion der Stühle aus der Krankengeschichte verwerten. Ich gebe diese zunächst tabellarisch wieder.

Geburtsgewicht des Kindes angeblich 2500 g. Es wird von der Mutter genährt.

Datum	Nahrung	Gewicht	Reaktion der Stühle
12. III.	600 Brust Fettgehalt 1,92% von heute ab 20 Rahm	3760 letzte Zeit nur geringe Zunahme	teils sauer, teils alkalisch
25. III.	600 Brust 20 Rahm	3900 (+ 100)	teils sauer, teils alkalisch
30. III.	600 Brust 20 Rahm	4100 (+ 200)	alkalisch seit 25. III.
1. IV.	600 Brust		
5. IV.	760 Brust seit 3. IV.	4200 (+ 100)	alkalisch
6. IV.	780 Brust	4220 (+ 20)	sauer
8. IV.	530 Brust	4200 (—20)	sauer
10. IV.	600 Brust	4180 (—20)	alkalisch
Bis zum 30. IV.	600 Brust, seit gestern 10 Zucker	4410 (+ 230)	23. IV. sauer, sonst immer alkalisch, heute sauer
5. V.	600 Brust	4300 (—110)	bisher sauer, heute alkalisch
6. V.	600 Brust	4320 (+ 20)	
7.—13. V.	600 Brust Fettgehalt 5,27%	13. V. 4300 (—20)	sauer
14. V.	600 Brust	Körpergewicht steigt	alkalisch

Wir sehen in diesem Fall bei zunächst geringem Fettgehalt der Milch und bei einer täglichen Nahrung von ca. 100 Calorien pro kg eine stetige Zunahme sodaß man die alkalische Reaktion der Stühle nicht auf eine zu geringe Nahrungszufuhr schieben kann.

Die Stühle werden sofort sauer, sobald die Nahrung vermehrt wird, und das Kind nimmt sofort ab, steigt dagegen wieder bei weniger Nahrung und alkalischer Reaktion der Stühle.

Man muß also hier den sauer reagierenden Brustmilchstuhl als pathologisch, den alkalischen als normal bezeichnen.

Schließlich habe ich noch im Laufe der Untersuchungen auch gelegentlich den Einfluß des Urins auf die Reaktion der Stühle geprüft und gefunden, was ja auch wohl von allen Autoren schon gesagt ist, daß der Urin gleich nach der Entleerung den Kot nach der Acidität hin, längere Zeit nachher aber durch die ammoniakalische Gährung den Stuhl alkalisch beeinflußt.

Ebenfalls eine nicht geringe Veränderung der Reaktion wird durch langes Lagern des Kotes hervorgerufen. In den von mir in den nachfolgenden Tabellen verzeichneten 2 Fällen ist ein Schwächerwerden der Acidität zu konstatieren, offenbar hervorgerufen durch Fäulnis der N-haltigen Substanzen.

Fassen wir nun zum Schluß noch einmal die von mir gefundenen Resultate zusammen, so ergibt sich kurz folgendes:

1) Der normale Brustmilchstuhl reagiert in den weitaus häufigsten Fällen sauer; er kann aber auch bei genügender Nahrung und gutem Gedeihen des Kindes alkalisch reagieren.

2) Eine scharfe Grenze zwischen normalem und pathologischem Stuhl ist nach der Reaktion nicht zu ziehen.

3) Die Stärke der Acidität zeigt ganz erhebliche Schwankungen.

4) Am stärksten ist der Säuregehalt des Stuhles in den ersten Lebenswochen; mit zunehmendem Alter nimmt die Acidität ab.

5) Eine annähernd genaue Durchschnittszahl für die Stärke der Acidität der normalen Brustmilchstühle ist kaum anzugeben.

6) Die Stärke der Acidität ist im wesentlichen abhängig von der Fähigkeit des kindlichen Darmes das ihm zugeführte Fett zu verarbeiten und von dem Fettgehalt der Nahrung.

7) Dem Kote beigemischter Urin beeinflußt die Reaktion gleich nach der Entleerung nach der Seite der Acidität hin, längere Zeit später nach der alkalischen Seite hin.

8) Bei langem Lagern nimmt die Acidität des Stuhles ab.

Ich lasse nun zunächst die Tabellen der Brustmilchkinder folgen.

I. Agnes E., geb. den 7. II. 1907. Geburtsgewicht 2710. Länge 48 cm. Nicht ausgetragenes, schwächliches Kind.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
11. II.	2560	122 120	36.2 36,3	1	230 Brust-milch	61	Schwellung und Rötung der Labia maiora. Aus der Urethra entleert sich talgartiges Sekret
12. II.	2530 (— 30)	122 124	37,5 37,0	2	220 Brust	60	
13. II.	2490 (— 40)	120	37,1 36,5	1	160 Brust	43	
14. II.	2440 (— 50)	126	37,8 38,6	1	125 Brust	35	Fettgehalt der Milch aus der Mitte der Stillzeit 2,10%. Mikrosk. Fett, Epithelien, Colostrumkörperchen
15. II.	2440 (± 0)	90	37,0 36,1	1	210 Brust	60	Das Kind wird jetzt bei einer anderen Amme angelegt, da die Mutter nicht fähig ist (sehr aufgeregt) ihr eigenes, wohl aber andere Kinder zu stillen. Der Fettgehalt der Milch dieser Amme betrug am 13. II. 3.49%
16. II.	2390 (— 50)	100	38,1 37,3	1	270 Brust	79	Der Nabelschnurrest ist heute abgefallen
17. II.	2390 (± 0)	95	37,8 36,9	1	250 Brust	70	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
locker, schwammig, schleimig	dunkelgelb	stark sauer, auch nach der Neutralisation noch schwach sauer	Massen von Fett in Tröpfchen, Seen und Lachen	sauer	20,3	30,0
locker, mit Schleim durchsetzt	dunkelgelb	stark sauer	noch sehr viel Fett in Seen und Lachen, doch weniger als am 12. II.; Schleimzüge	sauer	18,0	30,0
schmierig, schleimig	dunkelgrün und gelb gescheckt	stark sauer	die grünen Teile bestehen aus Schleim, die gelben aus Detritus. Kein Fett	sauer	17,0	26,0
schleimig, schmierig	schmutzig grüngelb	stark sauer	sehr viel Schleim u. Schleimkörperchen, zahlreiche Fettröpfchen	sauer	11,0	21,0

Der Stuhl ist nicht urinfrei.
ca. 8 Stunden nach der Entleerung untersucht.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
19. II.	2390 (± 0)	106	37,3 37,5	1	350 Brust	99	
20. II.	2390 (± 0)	108	36,6 37,5	1	250 Brust	71	
24. II.	2350 (— 40)	118	37,8 37,6	1	230 Brust	65	Kind schreit viel, wird leicht blau dabei Stühle sind gut. Mikrosk. o. B.
27. II.	2360 (+ 10)	125	38.0 37,0	1	270 Brust	80	Kind hustet etwas. Es trinkt von heute ab wieder bei seiner Mutter

II. Paul H., geboren den 28. XII. 1906. Geburtsgewicht 2250. Ein schwächliches Kind, das sich jetzt gut erholt.

5. II.	2090	125	36.9 37,5	1	270 Brust	89	Das Kind hat in der ersten Zeit nach der Geburt stark abgenommen, nimmt aber seit dem 21. I. stetig zu. Kind trinkt heute schlecht
6. II.	2100 (+ 10)	120	37,1 36,4	1	320 Brust	102	
7. II.	2110 (+ 10)	124	37,5 37.5	2	270 Brust	88	
10. II.	2140 (+ 30)	102	36,6 36,6	1	370 Brust	120	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
schleimig, fadenziehend	gelbgrün	stark sauer	Schleim mit zahlreichen Schleimkörperchen	sauer	13,0	24,0
schleimig, fadenziehend	gelb	sauer	Dedritus, einzelne Schleimkörperchen	sauer	21,0	26,6
salbenartig, mit wenig Schleim durchsetzt	ockergelb	sauer	vereinzelt kleine Fetttröpfchen	sauer	26,0	42,0
einzelne kleine, feste, homogene Knollen; Schleim an der Außenseite derselben	dunkelgelb	stark sauer	in den Knollen wenig Fettröpfchen	sauer		26,0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
11. II.	2160 (+ 20)	112	36,7 37,0	2	330 Brust	102	
12. II.	2170 (+ 10)	122	37,4 37,3	1	290 Brust	90	Stühle fangen an obstipiert zu werden Reaktion sauer. Mikrosk. o. B.
14. II.	2180 (+ 10)	124	37,4 36,7	1	330 Brust	95	Die Untersuchung der Milch am 13. II. ergab einen Fettgehalt von 3,49%
16. II.	2210 (+ 30)	124	37,6 37,8	1	270 Brust	82	
17. II.	2200 (— 10)	130	37,2 37,4	1	280 Brust	85	

III. Hans H., geboren den 28. XII. 1906. Geburtsgewicht 2170. Das bei der Geburt schwächliche Kind ist jetzt wieder munter.

5. II.	2260	110	37,1 37,2	1	250 Brust	74	Das Kind hat seit einer Woche täglich nur 3 Mahlzeiten (ca. 280 g) bekommen und dabei abgenommen. Von heute ab 4mal bei der Mutter angelegt
6. II.	2260 (± 0)	120	37,0 36,4	2	320 Brust	94	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht
salbenartig	goldgelb	schwach sauer	vereinzelte kleinste Fettröpfchen	sauer	Rotes Lakmuspapier wird beim Titrieren von vornherein blau gefärbt	10,0
				Der Stuhl ist 24 Stunden nach der Entleerung untersucht		
pastenartig	gelb	schwach sauer	wenig fettsaure Salze, sonst Detritus	sauer	Rotes Lakmuspapier wird schwach blau gefärbt	3,0
pastenartig	gelb	sauer	Detritus	sauer	Lakmus eben gerötet	16,0
				Der Stuhl ist nicht urinfrei		
dünnflüssiges, schleimiges Plakat	grün und gelb	sauer	einzelne kleine Fettröpfchen. Detritus	sauer. Die schleimigen Teile nicht ganz so sauer, wie die anderen	9,0	13,5

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
12. II.	2330 (+ 70)	136	37,5 37,1	1	290 Brust	85	Stühle waren bis jetzt gut. Heute etwas bräunliches, schmieriges Plakat. Geruch und Reaktion sauer
13. II.	2340 (+ 10)	128	37,6 36,9	—	250 Brust	71	Untersuchung der dem Kinde verabreichten Milch aus der Mitte der Stillzeit ergibt einen Fettgehalt von 5,23%
14. II.	2330 (— 10)	122	36,9 36,5	1	300 Brust	86	Einlauf
16. II.	2300 (— 30)	114	37,0 36,8	1	340 Brust	96	Fettgehalt der Milch 5,23%
17. II.	2310 (+ 10)	114	36,6 36,6	1	240 Brust	70	
19. II.	2320 (+ 10)	120	36,7 37,1	—	290 Brust	88	
20. II.	2320 (± 0)	126	37,1 36,5	1	310 Brust	90	Da gestern kein Stuhl, heute Einlauf
26. II.	2380 (+ 60)	116	37,2 37,1	1	380 Brust	107	Einlauf
27. II.	2380 (± 0)	110	36,5 37,1	1	230 Brust	62	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
dickflüssig, schleimig	dunkelgelb mit einzelnen dunkelgrünen Stellen	stark sauer	Schleimzüge mit zahlreichen Schleimkörperchen	sauer	7,0	10,0
stark schleimig	grün und gelb gescheckt	stark sauer	Schleim und Schleimkörperchen. Mäßig viel neutr. Fett	sauer	21,0	28,0
				Der Stuhl ist nicht urinfrei.		
dünnflüssig, fadenziehend	gelb	stark sauer	Schleim und Schleimkörperchen	sauer		7,5
pastenartig, zähe	dunkelgelb	unangenehm süßlich	Schleimkörperchen, Detritus	alkalisch	Rotes Lakmuspapier wird schwach blau gefärbt	
				24 Stunden nach der Entleerung untersucht.		

IV. Walter F., geboren den 9. I. 1907. Geburtsgewicht 3130.
Das Kind ist immer gesund gewesen.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
4. II.	3010	110	37,1 37,0	1	410 Brust	92	Kind hat heute etwas erbrochen. Stühle sind gut
5. II.	3010 (± 0)	104	36,9 36,9	1	390 Brust	86	Kind erbricht noch.
15. II.	3110 (+100)	122	37,0 37,0	1	370 Brust	78	Stuhl fängt an bräunlich gelb zu werden, auch etwas schleimig. Reaktion und Geruch sauer. Mikrosk. Schleim
16. II.	3130 (+ 20)	120	37,0 36,7	1	450 Brust	97	
17. II.	3150 (+ 20)	120	36,9 36,9	1	410 Brust	88	Fettgehalt der Milch betrug 13. II. (Mitte der Stillzeit) 3,49%
21. II.	3160 (+ 10)	120	37,6 36,8	1	450 Brust	97	
22. II.	3180 (+ 20)	124	37,6 36,8	2	460 Brust	97	

V. Alfred H., geboren den 10. IX. 1906. Gewicht bei der Aufnahme im September 1906 3160.
Kind ist lange an Verdauungsstörungen krank gewesen.

8. III.	3210 (+ 10)	132	36,3 37,1	2	330 Brust	70	Wochenzunahme + 150
9. III.	3210 (± 0)	120	36,6 36,6	1	220 Brust	50	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
gelbe Flocken, dickflüssig, mit Schleim vermischt	grün und goldgelb gescheckt	sauer	Schleimzüge mit Schleimkörperchen. Detritus. Kein Fett	Die gelben Teile ergeben starke Rötung des Lakmus, die grünen nur schwache		13,5
schleimig	grüngelb	sauer	Detritus	sauer	12,0	24,0
				Stuhl ist nicht urinfrei.		
zähe	gelb	sauer	einzelne Fetttröpfchen, sonst Detritus	sauer	6,0	10,0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr kg	
10. III.	3190 (— 20)	120	36,7 36,6	1	220 Brust 20 Rahm	62	
7. IV.	3220 (+ 30)	130	35,1 35,6	0	200 Brust 120 Rahm 400 Wasser	90	Der Fettgehalt des Rahms beträgt 10% Fettgehalt der Milch 3,66%
8. IV.	3240 (+ 20)	130	36,0 35,5	1	180 Brust 120 Rahm	83	Stuhl nach Seifenzäpfchen.
9. IV.	3260 (+ 20)	—	36,0 36,0	1	140 Brust 120 Rahm	74	
10. IV.	3280 (+ 20)	110	35,9 35,0	1	90 Brust 120 Rahm	64	
11. IV.	3250 (— 30)	110	35,6 35,7	1	80 Brust 140 Rahm	64	
12. IV.	3260 (+ 10)	116	35,4 35,3	1	80 Brust 140 Rahm	64	
13. IV.	3200 (— 60)	120	35,0 35,9	2	80 Brust 140 Rahm	64	
16. IV.	3300 (+ 100)	128	36,6 35,5	1	70 Brust 140 Rahm	60	
17. IV.	3250 (— 50)	127	35,6 36,1	1	110 Brust 140 Rahm	70	
19. IV.	3240 (— 10)	116	35,8 36,1	2	60 Brust 160 Rahm	60	
20. IV.	3230 (— 10)	116	35,3 36,1	1	90 Brust 160 Rahm	65	
21. IV.	3270 (+ 40)	122	35,7	2	90 Brust 160 Rahm	65	
22. IV.	3300 (+ 30)	116	36,1 36,5	1	80 Brust 160 Rahm	63	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
salbenartig, plakatförmig	graugelb	fäkal	mäßig viele fettsaure Salze	alkalisch	Rotes Lakmuspapier blau gefärbt. Titration negativ	
weicher homogener Ballen	graugelb	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	12,5	
weicher homogener Ballen	hellgelb	fäkal	o. B.	alkalisch	3,0	
weicher Ballen	hellgelb	fäkal	einzelne fettsaure Salze	alkalisch	9,0	
mäßig feste homogene Ballen	graugelb	fäkal	einzelne Salze	alkalisch	15,0	
mäßig fester Ballen	graugelb	fäkal	o. B.	alkalisch	3,5	
weicher homogener Ballen	graugrünlich	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	7,5	
weicher homogener Stuhl	graugelb	süßlich fäkal	o. B.	alkalisch	3,5	

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
25. IV.	3320 (+ 20)	112	35,7 36,3	—	70 Brust 160 Rahm	60	Ein hellgelber weicher Ballen von fischartigem Geruch und schwach alkalischer Reaktion
26. IV.	3320 (± 0)	126	35,3 36,0	2	130 Brust 160 Rahm	70	
27. IV.	3330 (+ 10)	114	34,2 35,5	—	150 Brust 160 Rahm	75	
28. IV.	3300 (— 30)	118	36,0 35,5	2	120 Brust 160 Rahm	70	
29. IV.	3320 (+ 20)	112	35,4 35,0	1	160 Brust 160 Rahm	92	
30. IV.	3340 (+ 20)		35,0	2	160 Brust 160 Rahm	92	
4. V.	3280 (— 60)	128	36,6 36,1	1	160 Brust 180 Rahm	100	
5. V.	3280 (± 0)	124	37,0 35,1	1	160 Brust 180 Rahm	100	
6. V.	3300 (+ 20)	120	36,5 36,4	1	160 Brust 200 Rahm	105	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion	
					Lakmus	Phenolpht.
bröckliger Ballen	gelb	fäkal	o. B.	alkalisch	15,0	
bröckliger z. T. weicher Ballen	gelb	süßlich fäkal	o. B.	alkalisch	13,5	
1) weicher homogener Ballen	grüngelb	fäkal	o. B.	alkalisch	5,0	
2) weicher Ballen	grüngelb	süßlich fäkal	o. B.	alkalisch	5,5	
weicher homogener Ballen	graugelb	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	5,0	
weicher, teils homogener, teils bröckliger Ballen	graugelb	fäkal	o. B.	alkalisch	5,0	

II.

Vollmilchstühle.

Abgesehen von Blauberg, der in seinem 1897 erschienenen Werk über Säuglingsfäces von angeblich normalen Kuhmilchfäces sagt, daß sie sauer reagierten, stimmen wohl fast alle Autoren darin überein, daß die Kuhmilchstühle der Kinder bei gesunder Verdauung alkalisch reagieren. Es sind hier nach Selter Fett und Zucker erledigt, und das Eiweiß fault, wodurch dann die Reaktion alkalisch wird. Amphotere und schwach saure Stühle stehen nach demselben Autor auf der Grenze der Krankheit. Auch stark alkalische Reaktion mahnt zur Vorsicht. Boas hat gefunden, daß die Reaktion normaler Kuhmilchstühle neutral oder schwach alkalisch ist. Nach Schmidt Straßburger ist bei größerer Abweichung nach der alkalischen Richtung die faulige Zersetzung der Eiweißkörper über das gewöhnliche Maß hinausgeschossen.

Zweifel bestehen bezüglich der Reaktion der Kuhmilchfäces wohl nur darüber, ob die alkalische Reaktion durch die Zersetzung des Kuhmilcheiweißes entsteht oder durch die faulige Zersetzung der vom Körper ausgeschiedenen N-haltigen Substanzen.

Zunächst habe ich nun bei den Vollmilchstühlen den Unterschied der Reaktion geprüft, der zwischen der Außenseite des Kotes und dem inneren Teil desselben besteht. Hierbei fand ich, daß der äußere Teil stärker alkalisch reagiert als der innere. Als Ursache hierfür kann man wohl mit Recht den höheren Gehalt der Außenseite an Sekreten der Verdauungsorgane annehmen. Denn wenn auch makroskopisch sichtbarer Schleim entfernt wurde, so ist doch immer der Stuhl noch reichlich mit Schleim und anderen, aus dem Körper abgeschiedenen Substanzen, vermischt, und zwar die äußeren Teile mehr als die inneren.

An dieser Stelle will ich auch gleich erwähnen, was ich auch schon bei den Brustmilchstühlen hervorgehoben habe, daß der Urin, wie man in Tabelle VIII, 20. III., deutlich sehen kann, die Reaktion des Kotes ganz erheblich nach der alkalischen Seite hin beeinflußt. Denn während der mit Urin nicht in Berührung gekommene Kot zur Neutralisation nur 15,0 g Normalsalzsäure verbrauchte, waren dazu bei dem mit Urin vermischten Teile desselben Kotes 28,0 g nötig. Ich habe deshalb von den nicht urinfrei aufgefangenen, kompakten Fäces immer nur den mittleren Teil zur Reaktionsprüfung genommen, von dem ich annehmen konnte, daß er noch nicht mit dem Urin in Berührung gekommen war. Auch erfolgte die Prüfung der Reaktion immer möglichst sofort nach der Entleerung, sodaß der Urin in so kurzer Zeit wohl kaum die meist kompakten Ballen bis in die Mitte durchdrungen haben konnte.

Von den durch langes Lagern des Stuhles hervorgerufenen Veränderungen der Reaktion des Kuhmilchkotes gilt das bei den Brustmilchstühlen hierüber Gesagte.

Ich habe nun zuerst die Stühle untersucht von Kindern, denen ich in der ersten Zeit reine Vollmilch gab. Dabei fand sich, daß der Alkalescensgrad ziemlich große Schwankungen zeigt und zwar ganz unregelmäßige. Durchschnittlich war der Grad der Alkalescenz 19,5, also erheblich anders als der von Blauberg angegebene Säuregrad von 11,33. Dieser Autor beschreibt aber in der vorhin schon erwähnten Abhandlung den von ihm zur Untersuchung benutzten, angeblich von gesunden Kindern stammenden Kot folgendermaßen: „Der Kot ist im großen und ganzen nicht von so guter Salbenkonsistenz wie bei den natürlich ernährten Säuglingen; nicht selten haben die Entleerungen einige Ähnlichkeit mit gehackten Eiern, auch sind sie häufiger dünnflüssig, als das bei der natürlichen Ernährung vorkommt.“ Wir haben es hiernach also mit ganz pathologischen Stühlen zu tun. Nach meinen Untersuchungen, die wohl mit denen fast sämtlicher Autoren übereinstimmen, ist nämlich der normale Kuhmilchkot geballt oder wenigstens pastenartig; flüssig wird er erst, wenn die Verdauung irgendwie gestört ist. Zwar will ich nicht behaupten, daß die von mir gefundene Durchschnittszahl des Alkalescenzgrades genau richtig ist; dazu hätte ich eine viel größere Anzahl von Fäces untersuchen müssen. Aus den von mir gemachten Untersuchungen geht aber schon zur

Genüge hervor, daß, wie schon erwähnt, der Grad der Reaktion ganz erheblich schwankt, so daß es auch hier, wie bei den Brustmilchstühlen schwer sein wird, eine einigermaßen richtige Durchschnittszahl für den Grad der Reaktion des normalen Kuhmilchkotes zu finden.

Daß natürlich der Alkalescenzgrad von Kuhmilchstühlen auch noch ganz erheblich höhere oder geringere Werte haben kann, ohne daß die Stühle pathologisch werden, ist wohl klar. Aber jedenfalls nähern wir uns dann schon der Grenze des Krankhaften. Die Untersuchung solcher Stühle gehört nicht mehr in den Rahmen dieser Abhandlung, doch werde ich an anderer Stelle darüber noch berichten. Nur soviel sei schon gesagt, daß auch hier, wie bei den Brustmilchstühlen, eine strenge Grenze zwischen normalen und pathologischen Stühlen nach der Stärke der Reaktion nur schwer gezogen werden kann.

Um nun den Einfluß der Kohlehydrate auf die Reaktion zu prüfen, setzte ich der Milch allmählich Mehl zu und zwar eine 10%ige Mehllösung. Die Stärke der Alkalescenz nahm darauf zwar im ganzen langsam ab, hielt sich aber, auch, nachdem Zucker hinzugesetzt war, auf einer durchschnittlichen Höhe von 11,4. Wir müssen daraus schließen, daß entweder die Kohlehydrate so vollständig verdaut wurden, daß eine Gärung nicht mehr eintreten konnte, oder, daß der Darm durch die Kohlehydrate so gereizt wurde, daß der Stuhl stark mit Verdauungssekreten gemischt wurde, die dann durch ihre Fäulnis, zusammen mit

den Fäulnisprodukten des Milcheiweißes, die alkalische Reaktion des Fäces begünstigten.

Aus den Tabellen VII und VIII können wir schließlich noch den Einfluß der Calorienzahl der zugeführten Nahrung auf die Reaktion erkennen. Solange die Calorien pro kg annähernd gleich bleiben, ist eine deutliche Abnahme der Alkalescenz nach Zusatz von Kohlehydraten zu bemerken. Dieselbe steigt aber sofort wieder fast auf das Doppelte, sobald die Calorienzahl pro kg erhöht wird. Es ist in beiden Fällen die Erhöhung der Calorienzahl dem zugefügten Zucker zuzuschreiben, durch den offenbar die Verdauungsorgane zu stärkerer Sekretion angeregt werden. Aus der Fäulnis dieser Sekrete ist dann die Erhöhung der Alkalescenz bei vermehrter Calorienzufuhr leicht zu erklären.

Kurze Zusammenfassung der gefundenen Resultate:

1) Die Reaktion der Vollmilchstühle ist alkalisch infolge der fauligen Zersetzung des im Stuhle vorhandenen Eiweißes.

2) Der Alkalescenzgrad zeigt ganz erhebliche Schwankungen; eine annähernd genaue Durchschnittszahl ist kaum anzugeben.

3) Eine strenge Grenze zwischen normalen und pathologischen Stühlen ist schwer zu ziehen.

4) Die Außenseite von Kuhmilchstühlen reagiert stärker alkalisch als die inneren Teile.

5) Die Einflüsse vom Urin und langem Lagern des Kotes auf die Reaktion sind dieselben wie bei den Brustmilchstühlen.

6) Bei Zusatz von Kohlehydraten zur Nahrung ist eine deutliche Abnahme der Alkalescenz zu bemerken. Aber infolge des durch die Kohlehydrate verursachten Reizes ist der Gehalt des Kotes an Sekreten der Verdauungsorgane gesteigert, durch deren faulige Zersetzung die Alkalescenz des Stuhles wieder verstärkt wird.

7) Bei plötzlicher Steigerung des Caloriengehaltes der Nahrung durch Hinzufügen von Kohlehydraten tritt erhöhte Alkalescenz des Stuhles ein.

VI. Eugen H., geboren den 1. I. 1906. Gewicht bei der Aufnahme im August 1906 6270 gr. Kräftiges, gesundes Kind.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
22. III.	7900	—	—	—	1000 Milch	82	Kind hat während der letzten Woche 100 g abgenommen, ist aber gesund

VII. Benjamin K., geboren den 26. I. 1906.

Das Kind ist häufig darmkrank gewesen, Verdauung in der letzten Zeit ist gut, ebenso das Befinden des Kindes.

13. III.	5070	124	36,5	1	900 Milch	115	
14. III.	5030 (— 40)	110	36,5	1	900 Milch	116	
15. III.	5030 (± 0)	128	36,3	1	900 Milch	116	
16. III.	5050 (+ 20)	126	36,7	1	900 Milch	115	
17. III.	5050 (± 0)	106	36,6	3	900 Milch	115	
19. III.	5070 (+ 20)	106	36,5	—	900 Milch	114	
20. III.	5170 (+ 100)	102	36,5	1	700 Milch 200 10%ige Mehllös.	105	
4. IV.	4900	108	36,9 36,4	—	700 Milch 200 Mehllös.	105	Die große Abnahme ist nur scheinbar, da das Kind jetzt vor der ersten Flasche gewogen wird

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
kleine, mäßig feste Ballen	grünlichgelb	fäkal	zahlreiche Salze, sonst o. B.	alkalisch	29,9
				Von der Außenseite des urinfreien Stuhles.	
					21.5
				Aus der Mitte desselben Stuhles.	
feste, gelbe Knollen und weiche, graugrüne Bällchen	graugrün und gelb	schwach fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	21,5
ziemlich harte Knollen	graugelb	schwach fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	13,5
harte Knollen	gelb	fäkal	sehr zahlreiche Salze	alkalisch	20,5
mäßig fester, massiger Ballen	graugelb	fäkal	ziemlich zahlreiche Salze	alkalisch	28,0
				Von der Außenseite des ca. 8 Stunden in uringetränkter Windel liegenden Stuhles.	
					15,0
				Aus der Mitte desselben Stuhles.	

Von jetzt ab sind die Stühle nicht mehr urinfrei. Es werden aber nur die mittleren Teile der Fäces untersucht.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
5. IV.	4940 (+ 40)	114	36,6 36,5	1	700 Milch 200 Mehllös.	105	
9. IV.	4990 (+ 50)	122	36,9 36,9	—	650 Milch 250 Mehllös.	105	
10. IV.	5000 (+ 10)	112	37,0 36,9	1	650 Milch 250 Mehllös.	105	
15. IV.	4950 (— 50)	120	36,4 36,3	—	600 Milch 300 Mehllös.	100	
16. IV.	4970 (+ 20)	116	36,3 36,8	1	600 Milch 350 Mehllös.	107	
21. IV.	4980 (+ 10)	126	36,2 36,1	1	600 Milch 350 Mehllös.	107	Stuhl nach Seifenzäpfchen
22. IV.	5000 (+ 20)	126	36,1 36,3	—	500 Milch 350 Mehllös. 20 Zucker	106	
28. IV.	5070 (+ 70)	128	36,0 36,2	3	550 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	115	
29. IV.	5100 (+ 30)	—	36,1 36,1	2	550 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	115	
30. IV.	5120 (+ 20)	128	36,7 36,8	1	550 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	114	
5. V.	5130 (+ 10)	120	36,2 36,1	1	Seit dem 2. V. 500 Milch 350 Mehllös. 40 Zucker	120	
6. V.	5110 (— 20)	116	36,0 36,4	1	500 Milch 350 Mehllös. 40 Zucker	120	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
einer, feinkörniger Ballen	schmutzig graugelb	stark fäkal	zahlreiche Salze, sonst o. B.	alkalisch	22,0
einer, bröckliger Ballen	braungelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	11,5
inkörniger, weicher Ballen	graubraun	fäkal aromatisch	zahlreiche Salze	alkalisch	10,5
inkörniger Ballen	braun mit kleinen schwarzen Punkten	fäkal aromatisch	zahlreiche Salze	alkalisch	7,0
emlich fester Ballen	braun	fäkal	zahlreiche Salze, einzelne Jodbakterien	alkalisch	13,0
emlich fester Ballen	braun	fäkal, zwiebackartig	zahlreiche Salze	alkalisch	12,0
äßig fester, homogener Ballen	braun	zwiebackartig	zahlreiche Salze	alkalisch	12,5

VIII. Max B., geboren den 4. XI. 1905.

Von Geburt an ziemlich schwächliches Kind. Verdauung ist gut.

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
13. III.	4900	108	36,7	1	900 Milch	120	
14. III.	4860 (— 40)	108	36,3	1	900 Milch	120	
15. III.	4900 (+ 40)	112	36,2	1	900 Milch	120	
16. III.	4950 (+ 50)	98	36,4	1	900 Milch	119	
24. III.	4870 (— 80)	123	36,6	1	750 Milch 200 Mehllös.	109	Kind hat häufiges Erbrech
26. III.	4750 (— 120)	108	37,3	1	750 Milch 200 Mehllös.	119	Kind ist gestern geimpft
4. IV.	4690	126	37,6 37,1	1	650 Milch 300 Mehllös.	110	Im Gesicht und auf d. Körper Schweißekzem.
5. IV.	4700 (+ 10)	118	38,3 38,1	2	650 Milch 300 Mehllös.	110	
6. IV.	4710 (+ 10)	122	37,0 37,2	1	650 Milch 300 Mehllös.	110	
7. IV.	4720 (+ 10)	122	38,3 37,9	1	500 Milch 350 Mehllös.	98	
9. IV.	4740 (+ 20)	124	37,5 36,9	—	500 Milch 350 Mehllös.	98	
10. IV.	4740 (± 0)	116	37,8 37,0	1	500 Milch 350 Mehllös.	98	
15. IV.	4700 (— 40)	124	36,1 36,6	1	500 Milch 350 Mehllös.	99	Ein dunkelbrauner, weiche homogener Ballen vo fäkalem Geruch und alk lischer Reaktion.

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
eine, harte bröcklige Knollen	graugelb	fäkal	Salze, Detritus	alkalisch	36,0
rte, bröcklige Knollen	schmutzig graugelb	fäkal	Detritus und Salze	alkalisch	8,5
rter bröck-liger Knollen	schmutzig grau	fäkal	mäßig viel Salze	alkalisch	15,0
rte Knollen	braun	fäkal	Salze	alkalisch	16,0
Von jetzt ab sind die Stühle nicht mehr urinfrei. Es werden aber nur die mittleren Teile der Fäces untersucht.					
s homogenen ziemlich festen Knollen bestehender Ballen	braun	fäkal	Salze, kleinste Fett-tröpfchen, Kohlehydrat-reste	alkalisch	22,5
s homogenen mäßig festen Ballen bestehender Stuhl	dunkelbraun	schwach fäkal	mäßig viel Salze	alkalisch	13,0
s kleinen, harten, homo-genen Knollen bestehender Ballen	braun	fäkal aromatisch	Salze, sonst o. B.	alkalisch	13,0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg
16. IV.	4660 (— 40)	126	36,4 36,6	1	500 Milch 350 Mehllös.	100
18. IV.	4700 (+ 40)	126	35,8 36,1	1	500 Milch 350 Mehllös.	99
19. IV.	4740 (+ 40)	126	36,2 36,1	1	500 Milch 350 Mehllös.	98
22. IV.	4730 (— 10)	130	36,2 36,4	2	450 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker 100 Wasser	120
23. IV.	4750 (+ 20)				450 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	120
24. IV.	4760 (+ 10)	124	36,6 36.4	1	450 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	120
26. IV.	4820 (+ 60)	126	36,0 36,1	—	450 Milch 350 Mehllös. 30 Zucker	123
27. IV.	4860 (+ 40)	120	35,5 35,8	1	450 Milch 350 Mehllös. 40 Zucker	130
28. IV.	4880 (+ 20)	128	36,6 36,1	1	450 Milch 350 Mehllös. 40 Zucker	129
5. V.	4860 (— 20)	120	35,9 36,2	1	Seit dem 2. V. 400 Milch 350 Mehllös. 50 Zucker	120

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
äßig fester Ballen	braun	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	8,0
äßig feste Ballen	braun	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	5,0
emlich feste Ballen	braun	fäkal aromatisch	Salze, unverdaute Kohlehydrate	alkalisch	14,5
n aus kleinen, homogenen Knollen bestehender Ballen	braun	fäkal aromatisch	Salze	alkalisch	16,0 Der Stuhl ist 24 Stunden nach der Entleerung untersucht
assiger, homogener Ballen	braun	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	10,0
emlich fester, homogener Ballen	braun	fäkal	Salze	alkalisch	14,0
assiger, aus festen Ballen bestehender Stuhl	graubraun	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	11,0
ter, homogener, kleiner Ballen	braun	fäkal	zahlreiche Salze, wenig unverdaute Kohlehydrate	alkalisch	12,0

III.

Buttermilchstühle.

Wir kommen nun noch zur Besprechung der Reaktion der Buttermilchstühle. Zunächst wählte ich mir dazu 4 Kinder aus, von denen die beiden ersten und das vierte ziemlich gleichaltrig sind. Diese drei sind im Verhältnis zu ihrem Alter zwar untergewichtig, ihr Befinden während der Untersuchungszeit war aber gut. Das dritte Kind ist etwas jünger, aber auch untergewichtig. Diesen vier Kindern gab ich nun Buttermilch mit 6% Zucker, die in unserer Anstalt übliche Buttermilchmischung. Es fällt bei den Tabellen auf, daß die Alkalescenz der Stühle bei den älteren Kindern ganz erheblich niedriger ist, als bei dem jüngeren, trotzdem alle vier annähernd gleich viel Nahrung bekamen. Es ist also wahrscheinlich die Verdauung des Eiweißes eine bessere als bei dem jüngeren, bei dem daher durch die Fäulnis des nicht resorbierten Eiweißes die alkalische Reaktion eine viel stärkere ist; oder der Darm der älteren wird durch die künstliche Nahrung nicht mehr so stark gereizt, und infolgedessen ist auch seine Sekretion eine geringere. Allerdings fand ich bei den ersten beiden Kindern je einmal Jodbakterien im Stuhl, die man

immer dann findet, wenn Kohlehydrate vergären. Man könnte deshalb auch hier annehmen, daß die alkalische Reaktion durch die bei der Kohlehydratgärung gebildete Säure beeinträchtigt wäre.

Auch bei den Buttermilchstühlen ist, wie bei den vorher besprochenen Fäces, die Stärke der Reaktion eine ziemlich schwankende.

Dem 4. Kinde (Fall XII) gab ich nun zur Buttermilch Rahm von einem Fettgehalt von 10% hinzu und ließ den Zucker fort. Zuerst stieg die Alkalescenz noch etwas und hielt sich dann etwa auf derselben Höhe, bis sie ganz plötzlich von 9,0 auf 0,0 sank, d. h. der Stuhl neutral reagierte. Aber schon der nach einigen Tagen wieder untersuchte Stuhl zeigte eine Alkalescenz von 10,0. Daraufhin stieg ich plötzlich mit der Nahrung von 160 Rahm auf 300 Rahm, und das Resultat war ein teils noch alkalischer, teils schon deutlich sauer reagierender Stuhl.

Es hat also das Kind, abgesehen vom 1. V., trotz der Fettzufuhr dauernd alkalische Stühle. Allerdings war ja die Menge des Fettes nur eine geringe, sodaß es gut verarbeitet werden konnte. Die größeren Mengen Fett vermochte der Darm aber nicht mehr zu bewältigen, und es trat ein saurer Stuhl ein. Es ist also dieser ganze Versuch nur ein weiterer Beweis dafür, daß eine zu fettreiche Nahrung saure Stuhlreaktion hervorruft.

Der letzte von mir angestellte Versuch entspricht den beiden Fällen VII und VIII bei den Vollmilchkindern. Ich setzte zur Buttermilch Zucker und steigerte die

Zuckerzufuhr bis auf 120 g pro die. Eine saure Reaktion habe ich damit nicht erzielt, sondern die Stühle blieben alkalisch, ja, sie nahmen sogar an Alkalescenz wieder zu trotz dauernder Vermehrung der Kohlehydratzufuhr. Es ist also dieser Fall wieder ein ziemlich sicherer Beweis dafür, zumal ich mit 500 g Buttermilch doch relativ wenig Eiweiß zuführte, daß die Verdauungsorgane durch den Zucker stark gereizt, viel Sekret liefern, das in Fäulnis übergegangen und mit dem Stuhl vermischt, diesem die alkalische Reaktion gab. Noch mehr Zucker zur Nahrung hinzufügen konnte ich in diesem Falle nicht, da der Stuhl zuletzt schon anfing dünner und übelriechend und damit pathologisch zu werden.

Auch hier ist, wie in den vorher behandelten Vollmilchstühlen zeitweise die Calorienzahl der zugeführten Nahrung durch Vermehrung der Kohlehydrate erheblich erhöht; aber nur zuerst (20. IV und 22. IV) trat eine größere Steigerung des Alkalescenzgehaltes der Stühle ein. Später jedoch hält sich der Reaktionsgrad trotz der Calorienvermehrung auf derselben Höhe. Es scheint also hier der Darm durch den vermehrten Zucker nicht stärker gereizt zu sein, oder der Zucker ist bereits, wofür ich allerdings keinen Anhalt aus dem Stuhlbefund habe, in Gährung übergegangen und beeinfußt so die Reaktion des Stuhles nach der sauren Seite hin.

Kurze Zusammenfassung der Resulate:

1) Der normale Buttermilchstuhl reagiert alkalisch.

2) Der Grad der Alkalescenz schwankt erheblich. Er scheint bei älteren Kindern niedriger zu sein als bei jüngeren.

3) Fügt man sehr viel Fett zur Buttermilch hinzu, so kann man sauren Stuhl erhalten.

4) Von dem Einfluß der der Nahrung zugefügten Kohlehydrate und der Erhöhung der Calorienzahl gilt dasselbe wie das bei den Vollmilchstühlen hierüber Gesagte.

IX. Walter A., geboren den 26. IX. 1905.

Ein sehr schwächliches Kind, das oft krank gewesen, sich jetzt erho

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
13. III.	4170 (+ 20)	92	36,5 36,8	1	750 Butter-milch 6% Zucker	84	Einlauf
14. III.	4070 (— 100)	94	36,9 36,6	1	750 Butter-milch 6% Zucker	90	Einlauf
15. III.	4150 (+ 80)	100	36,4 35,9	2	750 Butter-milch 6% Zucker	89	Einlauf
16. III.	4100 (— 50)	92	37,0 37,0	1	750 Butter-milch 6% Zucker	90	

X. Willi K., geboren den 17. IX. 1905.

Ein schwächliches, nur schwer zu ernährendes Kind.

14. III.	4600	96	36,1 36,4	1	850 Butter-milch 6% Zucker	92	
15. III.	4700	116	36,4 36,0	1	850 Butter-milch 6% Zucker	90	
16. III.	4650	102	36,6 36,6	1	850 Butter-milch 6% Zucker	91	
20. III.							

XI. Albert Sp., geboren den 18. VII. 1906.

Ein schwächliches Kind, die Verdauung ist jetzt in Ordnung.

14. III.	4000	94	36,4 36,9	1	750 Butter-milch 6% Zucker		

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Rekation Lakmus
eicher Ballen	schmutzig				
eicher Ballen	schmutzig graugelb	stark fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	9,0
reiiger, sehr ungleichmäßiger Stuhl, etwas schleimig	grüngelb	stark fäkal	zahlreiche Salze, Jodbakterien	alkalisch	4,5
eich, breiig	grüngelb	stark fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	2,0
eicher, homogener Ballen	graugelb	stark fäkal	mäßig viel Salze	alkalisch	8,5
eicher, homogener Stuhl	grünlichgelb	fäkal, etwas muffig	mäßig viel Salze, vereinzelte Jodbakterien	alkalisch	9,0
Derselbe Stuhl nach 4 Tagen				alkalisch	26,0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
15. III.	4040 (+ 40)	106	36,7 36,9	1	750 Buttermilch 6% Zucker		Kind schreit viel, besonders nachts
16. III.	4030 (— 10)	100	36,5 36,4	1	750 Buttermilch 6% Zucker		
17. III.	4010 (— 20)	96	36,5 37,2	1	750 Buttermilch 6% Zucker		

XII. Josef K., geboren den 19. VI. 1906.
Ein schwächliches Kind. Die Verdauungstätigkeit ist jetzt gut.

14. III.	4350	104	36,4 36,4	1	800 Buttermilch 6% Zucker	92	
15. III.	4470 (+ 120)	128	36,5 36,0	1	800 Buttermilch 6% Zucker	89	Wochenzunahme + 120
16. III.	4350 (— 120)	106	36,6 36,4	1	800 Buttermilch 6% Zucker	92	
10. IV.	4340 (— 10)	116	37,0 36,6	—	800 Buttermilch 80 Rahm Saccharin	72	Die große Abnahme ist n scheinbar, da das Kin jetzt vor der ersten Flasch gewogen wird. Einlau Massage.
11. IV.	4320 (— 20)	116	36,9 36,9	2	800 Buttermilch 80 Rahm Saccharin	72	
15. IV.	4370 (+ 50)	122	36,4 36,2	1	800 Buttermilch 100 Rahm Saccharin	79	
16. IV.	4350 (— 20)	122	36,5 36,4	1	800 B utter-milch 100 Rahm Saccharin	79	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
leine, homo-gene, mäßig feste Knollen	gelbgrün	schwach fäkal	Detritus	alkalisch	26,5
leiner, homo-gener, mäßig fester Ballen	gelbgrün	schwach fäkal	Salze und Detritus	alkalisch	18,0
leine, homo-gene, weiche Ballen	gelbgrün	fäkal		alkalisch	22,5
veicher, kör-niger Ballen	schmutzig gelb	stark fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	2,0
veicher Ballen	schmutzig braungelb	stark fäkal, etwas käsig	zahlreiche Salze	alkalisch	4,5
veicher Ballen	hellgelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	5,5
veicher, kör-niger Stuhl	lehmfarbig	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	12,0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
17. IV.	4330 (— 20)	114	36,2 36,4	—	800 Buttermilch 100 Rahm Saccharin	79	
18. IV.	4350 (+ 20)	118	36,2 36,1	1	800 Buttermilch 100 Rahm Saccharin	79	
21. IV.	4370 (+ 20)	126	36,0 36,2	2	800 Buttermilch 100 Rahm Saccharin	79	
22. IV.	4380 (+ 10)	130	36,4 36,9	2	800 Buttermilch 100 Rahm Saccharin	79	
25. IV.	4360 (— 20)	124	36,3 36,1	1	800 Buttermilch 120 Rahm Saccharin	84	
26. IV.	4340 (— 20)	128	36,1	1	800 Buttermilch 120 Rahm Saccharin	84	
28. IV.	4400 (+ 60)	134	36.6 36,3	1	800 Buttermilch 140 Rahm Saccharin	90	Ein grüngelber, weicher massiger, Ballen von fäkalem Geruch und alkalischer Reaktion
29. IV.	4410 (+ 10)		36,4 36,2	1	800 Buttermilch 140 Rahm Saccharin	90	
30. IV.	4430 (+ 20)	110	36,2 36,4	1	800 Buttermilch 140 Rahm Saccharin	90	
1. V.	4460 (+ 30)	132	36,2 36,1	1	800 Buttermilch 140 Rahm Saccharin	90	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
eicher, breiiger Stuhl	grüngelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	7,5
eicher, homogener Ballen	grüngelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	7,5
omogener, weicher Ballen	grüngelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	10,5
eicher Ballen mit kleinen gelben Körnchen durchsetzt	grüngelb	fäkal	mäßig viel Salze	alkalisch	9,0
eicher, seifig glänzender, ziemlich homogener Ballen	graugelb	schwach fäkal	o. B.	neutral	0

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg	
4. V.	4520 (+60)	132	36,4 36,2	1	Seit dem 2. V. 800 Buttermilch 160 Rahm Saccharin	94	
5. V.	4520 (±0)	144	36,0 37,9	1	800 Buttermilch 160 Rahm Saccharin	94	
6. V.	4480 (—40)	136	36,1 36,6	1	800 Buttermilch 160 Rahm Saccharin	95	
10. V.	4460 (—20)	134	38,1 38,5	3	Seit dem 9. V. 500 Buttermilch 300 Rahm 100 Wasser Saccharin	113	

XIII. Willi H., geboren 29. X. 1906. Ziemlich kräftiges, gesundes Kin

4. IV.	3460		36,3 36,4	1	700 Buttermilch Saccharin	54	
5. IV.	3400 (—60)	110	36,9 36,9	2	700 Buttermilch Saccharin	55	
6. IV.	3370 (—30)		36,7 36,7	2	600 Buttermilch 24 Zucker	76	Gelbgrüner, weicher, homogener Stuhl
8. IV.	3360 (—10)	110	36,1 36,5	1	600 Buttermilch 24 Zucker	76	
9. IV.	3400 (+40)	120	36,7 36,4	—	600 Buttermilch 36 Zucker	83	
10. IV.	3400 (±0)	120	35,6 37,0	1	600 Buttermilch 36 Zucker	83	

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
eicher, homogener Ballen	graugelb	fäkal	zahlreiche Salze	alkalisch	10,0
eicher, homogener, teils geformter, teils ungeformter Stuhl	dunkelgelb u. hellgelb	fäkal säuerlich ranzig stinkend		alkalisch sauer	Blaues Lakmuspapier wird von einigen Stellen rot, von anderen nicht gefärbt Titration negativ
iemlich homogener, weicher Ballen	grünlichgelb	fäkal		alkalisch	23,0
omogener, weicher Ballen	graugelb	stark fäkal	wenig Salze	alkalisch	15,0
omogener, mäßig fester Ballen	lehmfarbig	stark fäkal	wenig Salze	alkalisch	19,5

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg
11. IV.	3410 (+ 10)	112	36,3 36,3	1	600 Buttermilch 36 Zucker	83
12. IV.	3410 (± 0)	114	36,8 36,9	2	600 Buttermilch 36 Zucker	83
18. IV.	3530 (+ 120)	124	37,1 36,4	1	600 Buttermilch 48 Zucker	98
19. IV.	3550 (+ 20)	126	36,6 36,6	1	600 Buttermilch 48 Zucker	98
20. IV.	3560 (+ 10)	126	36,5 36,7	1	600 Buttermilch 60 Zucker	110
22. IV.	3580 (+ 20)	120	36,7 36,1	2	600 Buttermilch 60 Zucker	110
24. IV.	3560 (— 20)	126	36,8 36,5	1	Seit dem 23. IV. 500 Buttermilch 72 Zucker 200 Wasser	120
26. IV.	3570 (+ 10)	135	36,1 36,3	2	500 Buttermilch 72 Zucker 200 Wasser	120
27. IV.	3590 (+ 20)	136	36,6 36,6	—	500 Buttermilch 200 Wasser 84 Zucker	130
28. IV.	3610 (+ 20)	132	36,1 36,2	2	500 Buttermilch 200 Wasser 84 Zucker	130

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Miskroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
) homogener, weicher Ballen	grünlichgelb	fäkal	wenig Salze	alkalisch	21,5
) mäßig fester Ballen	grünlichgelb	fäkal	Salze	alkalisch	5 Stunden nach der Entleerung untersucht
näßig fester, homogener Ballen	grünlichgelb	fäkal	o. B.	alkalisch	23,0
näßig fester, aus kleinen homogenen Ballen bestehender Stuhl	grünlich-grau	fäkal	o. B.	alkalisch	30,0
ester, homogener Ballen	grünlichgelb	fäkal	o. B.	alkalisch	32,5
iemlich fester, homogener Ballen	grüngelb	fäkal	o. B.	alkalisch	13,5
1) teils bröcklige, teils homogene Ballen	dottergelb	fäkal	o. B.	alkalisch	20,5
2) geformter, weicher, homogener Stuhl	grüngelb	fäkal	o. B.	alkalisch	15,0
ziemlich fester, homogener Ballen	grüngelb	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	15,5

Auszug aus dem Allgemeinbefund.

Datum	Gewicht	Puls	Temp.	Zahl der Stühle	Nahrung	Calorien pr. kg
30. IV.	3640 (+30)	122	36,3 36,3	2	500 Buttermilch 200 Wasser 84 Zucker	130
1. V.	3640 (±0)	138	36,6 36,7	1	500 Buttermilch 200 Wasser 84 Zucker	129
4. V.	3750 (+110)	134	36,5 36,8	1	Seit dem 2. V. 500 Buttermilch 200 Wasser 94 Zucker	139
5. V.	3800 (+50)	120	36,4 36,7	1	500 Buttermilch 200 Wasser 94 Zucker	137

Stuhlbefund.

Form und Konsistenz	Farbe	Geruch	Mikroskop. Befund	Reaktion	Grad der Reaktion Lakmus
ßig fester Ballen	grüngelb	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	14,5
ßig fester Ballen	gelb	schwach fäkal	o. B.	alkalisch	12,0
hr weicher, nomogener Ballen, teil-weise plakat-örmiger Stuhl	grünlichgelb	stark fäkal	o. B.	alkalisch	15,0

Fragen wir nun zum Schlusse nach dem praktischen Werte der Reaktionsprüfungen der Säuglingsstühle, so können wir zwar aus den von mir gefundenen Resultaten darüber nichts Sicheres sagen, da hierzu genaue Reaktionsbestimmungen besonders von pathologischen Stühlen notwendig sind. Aber trotzdem kann man schon mit einigem Recht annehmen, daß sich aus der Reaktion der Stühle wenigstens bei bedeutenden Abweichungen vom Normalen sehr wohl wichtige Schlüsse auf die Art der Verdauung ziehen lassen. Die für diese Frage, wie oben erwähnt, nötigen genauen Untersuchungen von pathologischen Stühlen habe ich aus äußeren Gründen noch nicht zu Ende führen können, hoffe aber an anderer Stelle näher darauf einzugehen.

Meinem sehr verehrten Chef Herrn Dr. Paul Selter spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die freundliche Unterstützung bei derselben meinen herzlichsten Dank aus.

Literatur.

1) Biedert. a) Die Kinderernährung im Säuglingsalter, 1905.
b) Das Kind, seine geistige und körperliche Pflege bis zur Reife, 1906.
c) Jahrbuch für Kinderheilkunde, 14.

2) Selter. Die Verwertung der Fäcesuntersuchung für die Diagnose und Therapie der Säuglingsdarmkatarrhe nach Biedert, 1904.

3) Schlossmann. Die Reaktion des Säuglingsstuhles und ihre Bedeutung für die Praxis. Zentralblatt für Kinderheilkunde, 1906, Heft 7.

4) Blauberg. Experimentelle und kritische Studien über Säuglingsfäces bei natürlicher und künstlicher Ernährung. Berlin 1897.

5) Boas. Diagnose und Therapie der Darmkrankheiten.

6) Schmidt-Straßburger. Fäces des Menschen.

7) Wegscheider. Die normale Verdauung von Säuglingen. Berlin 1875.

8) Camerer. Stoffwechsel des Kindes. Tübingen 1904. Zeitschrift für Biologie, 20, 39.

9) Uffelmann. Archiv für Kinderheilkunde, Bd. II.

10) Heubner. Kuhmilchfäces des Säuglings. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, 1901.

11) Heubner. Handbuch der Therapie innerer Krankheiten, von Penzoldt und Stintzing.

12) Czerny-Keller. Kindesernährung.

Lebenslauf.

Ich, Johann Müller, wurde am 3. September 1881 als Sohn des Superintendenten J. Müller und seiner Ehefrau Anna, geb. Becker, in Calbe a. d. Milde, Altmark, geboren. Meine erste Schulbildung genoß ich bei meinem Vater und in der Volksschule zu Calbe. Von 1893 an besuchte ich das Pädagogium zum Kloster Unser Lieben Frauen zu Magdeburg. Hier bestand ich Ostern 1901 mein Abiturientenexamen. Ich bezog darauf die Universitäten Freiburg i. B., Berlin, Marburg und Rostock. Das tentamen physicum bestand ich im Mai 1903, das Staatsexamen am 21. Februar 1906. Seit August bin ich als Assistenzarzt am Säuglingsheim in Haan bei Solingen beschäftigt.